VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

| Aktenzeichen des Anmelders o 03SGL0169WOP | oder Anwalts WE | ITERES VORG | EHEN | siehe Formblatt PCT/IPEA/416 | |
|---|---|---------------------------------------|--|--|--|
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/011153 | | | edatum (Tag/Monat/Jahr) | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.10.2003 | |
| PCT/EP2004/011153 06.10.2004 06.10.2003 | | | | | |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H05B3/03, C03B5/425, C03B5/027, C03B5/167 | | | | | |
| | | | | | |
| Anmelder SCHOTT AG et al. | | | | | |
| Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. | | | | | |
| 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. | | | | | |
| 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen | | | | | |
| a. 🛮 (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 17 Blätter; dabei handelt es sich um | | | | | |
| Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). | | | | | |
| Gründen r | andriana <u></u> and a same | | | | |
| b. (nur an das Internationale Büro gesandt)i> insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften). | | | | | |
| 4. Dieser Bericht enthält | 4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: | | | | |
| ☑ Feld Nr. I Gru | ndlage des Besche | eids | | | |
| ☐ Feld Nr. II Prio | rität | | | • | |
| | ne Erstellung eines vendbarkeit | Gutachtens übe | r Neuheit, erfinderische | Tätigkeit und gewerbliche | |
| _ | ngelnde Einheitlichl | | = | • | |
| und | ründete Feststellur der gewerblichen | ng nach Arikel 35 Anwendbarkeit; l | 5(2) hinsichtlich der Neuh Unterlagen und Erklärung | neit, der erfinderischen Tätigkeit gen zur Stützung dieser Feststellung | |
| _ | timmte angeführte | • | | | |
| • | timmte Mängel der | | . • | | |
| ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung | | | | | |
| Datum der Einreichung des An | trags | | Datum der Fertigstellung o | dieses Berichts | |
| 08.08.2005 | | | 07.02.2006 | | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde | | | Bevollmächtigter Bedienst | eter | |
| Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl | | | Creux, S | | |
| Fax: +31 70 340 - 3016 | | | Tel. +31 70 340-3027 | To The Course on Course of the | |

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/011153

| _ | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | · |
|----|---|---|
| _ | Feld Nr. I G | Grundlage des Berichts |
| 1. | Hinsichtlich de eingereicht wi | er Sprache beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie urde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist. |
| | bei der es □ interna □ Veröff | cht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, s sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist: ationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b)) fentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4) ationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3) |
| 2. | Anmeldeamt a | er Bestandteile* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (<i>Ersatzblätter, die dem</i> auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts a eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt): |
| | Beschreibung, | , Seiten |
| • | 1-22, 24-30, 32 | |
| | 23, 31, 40 | eingegangen am 11.01.2006 mit Schreiben vom 09.01.2006 |
| | Ansprüche, Nr | n. |
| | 1-30 | eingegangen am 11.01.2006 mit Schreiben vom 09.01.2006 |
| | Zeichnungen, I | Blätter |
| | 1-7 | eingegangen am 11.01.2006 mit Schreiben vom 09.01.2006 |
| | ☐ einem Se Sequenzproto | equenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das okoll |
| 3. | ⊠ Beschi ⊠ Ansprü ⊠ Zeichn □ Sequei | der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen: reibung: Seite 39 üche: Nr. 31-57 nungen: Blatt/Abb. 8 enzprotokoll <i>(genaue Angaben)</i> : se zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen <i>(genaue Angaben)</i> : |
| 4. | aufgelisteten A Auffassung de (Regel 70.2 c)) Beschr Ansprü Zeichni Sequer | reibung: Seite |
| | * Wenn Pun | nkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung |

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/011153

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-30

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 18

Nein: Ansprüche 1-17,19-30

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ansprüche: 1-30

Nein: Ansprüche: -

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Ja:

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

1. Die mit dem Schreiben vom 09.01.2006 eingereichten Ansprüche 10, 11, 15-29 enthalten einen Druckfehler. Sie werden interpretiert, als ob sie das ursprüngliche Zeichen "≤" enthielten.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Erfinderische Tätigkeit

- 2. D2 bzw. D1 offenbart eine Vorrichtung mit einer Abschirm-Einrichtung, die entweder eine flache Platte (D2) oder ein hohler Zylinder (D1) ist.
 - Der Gegenstand des **Anspruchs 1** ist somit neu und unterscheidet sich von den bekannten Vorrichtungen durch das Merkmal des Abschirmkorbs.
 - Der Anspruch 1 enthält kein zusätzliches technisches Merkmal hinsichtlich der Gestalt oder der Grösse des Abschirmkorbs. Deswegen wird die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe darin gesehen, dass eine alternative Abschirmeinrichtung zur Vorrichtung gemäss D2 bzw. D1 geschaffen wird.
 - Die im Anspruch 1 vorgeschlagene Lösung betrifft eine geringfügige bauliche Änderung der bekannten Vorrichtungen, die im Rahmen dessen liegt, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind. Folglich liegt dem Gegenstand des Anspruchs 1 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.
 - Die Argumentation gilt entsprechend zum Gegenstand des **Anspruchs 30**. Infolgedessen beruht der Gegenstand des Anspruchs 30 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(1), (3) PCT).
- 3. Der Gegenstand der abhängigen **Ansprüche 2-17,19-29** beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(1), (3) PCT).
 - Bei den zusätzlichen Merkmalen dieser Ansprüche handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches

Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde.

4. Der Gegenstand des abhängigen **Anspruchs 18** beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(1), (3) PCT).

Das Merkmal des Abschirmkorbs und des Verhältnisses der Radii definieren eine Vorrichtung, die die Elektrode umgibt aber die benachbarten Wände nicht völlig auskleidet. Diese Merkmale bewirken eine geringe Kontaktoberfläche zwischen der Schmelze und dem Abschirmkorb. Dadurch wird der Eintrag von Bestandteilen des Abschirmkorbs in die Schmelze verringert. D2 betrifft eine Abschirm-Einrichtung, in der die Wände völlig bedeckt sind ("liner"). Ausgehend von D2 hätte der Fachmann keine Anregung, die Metallplatte zu verkleinern.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

5. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die abhängigen Ansprüche nicht klar sind. Manche Ansprüche beziehen sich auf Merkmale, die in den Ansprüchen, auf die sie rückbezogen sind, nicht definiert sind (z.B. im Anspruch 9, die Elemente (29), oder in den Ansprüchen 21 und 22, "Rk").

03SGL0169WOP IAP15 Rec'd PCT/PTO 06 APR 2006

Abschirmkorbes mehr oder weniger im Korbbereich eingeschlossen sein.

Ist ein nahezu ungehinderter Glasaustausch gewünscht,

stellt die Erfindung einen Abschirmkorb zur Verfügung,
welcher zwei Ränder aufweist, die durch Elemente verbunden
werden können, wobei zumindest ein Rand die obere
Begrenzung bildet. Diese Ausführungsform umfasst
beispielsweise einen käfigartigen Aufbau aus zwei Ringen,
welche durch Stege miteinander verbunden sind.

Der Radius der Ringe kann dabei unterschiedlich sein.
Beispielsweise kann ein Rand in größerem Abstand von der
Öffnung angeordnet sein, durch die die Elektrode durch die
Wand des Aggregats durchgeführt wird. Dieser Rand kann
insbesondere einen kleineren Radius haben als der andere
Rand, der dann eine untere Begrenzung bildet. Die Stege
stellen dann seitliche Begrenzungen des Korbes dar, so dass
ein kegelförmiger Abschirmkorb gebildet wird.

20

Die Ränder und die sie verbindenden Elemente können jedoch auch je nach den Anforderungen an die zu erzielende räumliche Verteilung des elektrischen

- Fig. 2 Leistungsdichteverteilung um eine Elektrode an der der Schmelze zugewandten Oberfläche der Wand des Schmelz- und/oder Läuteraggregats,
- Fig. 3 Leistungsdichteverteilung um eine Elektrode in
 5 cm Tiefe gemessen von der Oberfläche der der
 Schmelze zugewandten Seite der Wand des Schmelzund/oder Läuteraggregats,
 - Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Elektrodensteins im Längsschnitt,
- 10 Fig. 5 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Abschirmeinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform im Längsschnitt,
 - Fig. 6 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Abschirmeinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform im Längsschnitt sowie in Aufsicht,
- Fig. 7 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Abschirmeinrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform im Längsschnitt sowie in Aufsicht,
 - Fig. 8 eine schematische Darstellung der geometrischen Dimensionen der erfindungsgemäßen Abschirmeinrichtung.

20

P 2127 WO

Das Problem einer zu hohen Stromdichte im Zwischenraum zwischen Abschirmkob 22 und Elektrode 20 kann man umgehen, wenn man den Abschirmkorb 22, wie in den Figuren in Gestalt einer möglichen elektrischen Verbindung 40, dargestellt, in geeigneter Weise durch die Wand 10 mit dem Außenbereich 50 verbindet.

In Fig. 8 sind relevante geometrische Größen einer
erfindungsgemäßen Anordnung der Abschirmeinrichtung 25 für
zwei benachbarte Elektroden 20 dargestellt. Der oben
genannte Abstand a zwischen der Elektrode 20 und der
Innenkante des Korbes 22 ist in dieser Darstellung
eingezeichnet. Je kleiner der Abstand a gewählt wird, um so
höher werden jedoch die Stromdichten in diesem
Übergangsbereich.

Der Strom fließt auf dem Weg des geringsten Widerstands von einer Elektrode El eines Heizkreises zur nächsten Elektrode E2. Daher sind bei der Wahl des Abstandes a die für die

Patentansprüche:

- Aggregat, insbesondere Schmelz- und/oder Läuteraggregat und/oder Verteilersystem und/oder Rinnensystem, für 5 konduktiv beheizbare Schmelzen (30), insbesondere Glasschmelzen, welches eine Wanne und zumindest eine Elektrode (20) aufweist, wobei die Elektrode (20) durch eine Öffnung in einer Wand (10) der Wanne hindurch in die konduktiv 10 beheizbare Schmelze (30) eintaucht, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zum Vermindern des lokalen Wärmeleistungseintrags in zumindest einen der Elektrode (20) benachbarten Bereich der Wand (10), welche 15 zumindest eine Abschirm-Einrichtung (15, 25) umfaßt, die in einem der Elektrode (20) benachbarten Bereich der Schmelze (30) angeordnet ist, und einen Abschirmkorb (22) umfaßt.
- Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschirm-Einrichtung (15) in einem der Elektrode (20) benachbarten Bereich der Wand (10) angeordnet ist.
- 25 3. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschirmkorb (22) eine Öffnung (26) aufweist, durch welche die Elektrode (20) hindurchgeführt werden kann, wobei das Lot durch die Öffnung (26) die Achse des 30 Abschirmkorbes definiert.
 - Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

10

25

- Schott AG P 2127 WO
 - die Öffnung (26) des Abschirmkorbs (22) in einer oberen Begrenzung (24) des Abschirmkorbes (22) angeordnet ist.
- 5. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschirmkorb (22) koaxial zu einer Elektrode (20) angeordnet ist.
- 6. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschirmkorb (22) eine rotationssymmetrische Gestalt aufweist.
- Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Begrenzung (24) des Abschirmkorbes (22) einstückig ist.
- 15 8. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschirmkorb (22) zwei Ränder (27, 28) aufweist, welche durch Elemente (29) verbunden werden können, wobei zumindest ein Rand die obere Begrenzung (24) bildet.
 - 9. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse der Elemente (29) einen Winkel W mit der der Schmelze (30) zugewandten Oberfläche (18) des der Elektrode (20) benachbarten Bereiches der Wand (10) einschließt.
 - 10. Aggregat nach Anspruch 9,
 dadurch gekennzeichnet, dass
 der Winkel W einen Wert im Bereich vom 0° < W 1 90°
 aufweist.</pre>

- 11. Aggregat nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel W einen Wert im Bereich vom 30° 1 W 1 60° aufweist.
- 5 12. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschirmkorb (22) an der Elektrode (20) befestigbar ist.
- 13. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche ,
 10 dadurch gekennzeichnet, dass
 der Abschirmkorb (22) an der Wand (10) befestigbar ist.
 - 14. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschirmkorb (22) Mo und/oder W und/oder SnO₂ und/oder zumindest ein Edelmetall und/oder zumindest eine Legierung der vorgenannten Materialien und/oder hochwarmfeste Stähle umfaßt.
- 15. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
 20 das Verhältnis der Länge des in die Schmelze eintauchenden Elektrodenkörpers L_{EK} zu der Höhe H_K des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von 1 l L_{EK}/H_K l 20 aufweist.
- 16. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche,
 25 dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verhältnis der Länge des in die Schmelze
 eintauchenden Elektrodenkörpers L_{EK} zu der Höhe H_K des
 Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von
 2 1 L_{EK}/H_K 1 5 aufweist.
- 30 17. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche,

25

dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des äußeren Radius R_K des Abschirmkorbes (22) zum Radius R_{EL} des Elektrodenkörpers einen Wert im Bereich von 2 1 R_K/R_{EL} 1 15 aufweist.

- 18. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des äußeren Radius R_K des Abschirmkorbes (22) zum Radius R_{EL} des Elektrodenkörpers einen Wert im Bereich von 3 1 R_K/R_{EL} 1 7 aufweist.
- 19. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des Abstandes D_{HK} zweier Elektroden zueinander zum äußeren Radius R_K des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von 3 1 D_{HK}/R_K 1 500 aufweist.
 - 20. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des Abstandes D_{HK} zweier Elektroden zueinander zum äußeren Radius R_K des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von 20 l D_{HK}/R_K l 80 aufweist.
 - 21. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Breite l_{κ} des oberen Randes des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von $0 \le l_{\kappa}$ 1 R_{κ} aufweist.
 - 22. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Breite l_K des oberen Randes des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von $0 \le l_K$ l 1/3 l_K aufweist.

4-01-2006

5

10

15

20

25

- 23. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Breite a des Spaltes zwischen Elektrodenkörper und innerer Begrenzung der Öffnung (26) des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von 0 ≤ a 1 50 mm aufweist.
- 24. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Breite a des Spaltes zwischen Elektrodenkörper und innerer Begrenzung der Öffnung (26) des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von 0 ≤ a 1 30 mm aufweist.
- 25. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Materialstärke d_K der Komponenten des Abschirmkorbes (22) einen Wert im Bereich von 5 mm 1 d_K 1 50 mm aufweist.
- 26. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Breite $b_{\rm Sp}$ des Spaltes zwischen Elektrodenkörper und innerer Begrenzung der Öffnung der Wand (10) einen Wert im Bereich von 1 mm 1 $b_{\rm Sp}$ 1 30 mm aufweist.
- 27. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite b_{Sp} des Spaltes zwischen Elektrodenkörper und innerer Begrenzung der Öffnung der Wand (10) einen Wert im Bereich von 2 mm 1 b_{Sp} 1 5 mm aufweist.
- 28. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke D_{FF} des mit der Schmelze (30) in Kontakt stehenden Materials der Wand (10) einen Wert im Bereich von 50 mm 1 D_{FF} 1 500 mm aufweist.

14-01-2006

5

- 29. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche , dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke D_{FF} des mit der Schmelze (30) in Kontakt stehenden Materials der Wand (10) einen Wert im Bereich von 100 mm 1 D_{FF} 1 300 mm aufweist.
- 30. Verwendung einer Vorrichtung zum Vermindern des lokalen Wärmeleistungseintrags in zumindest einen der Elektrode (20) benachbarten Bereich der Wand (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, beim Betrieb eines Aggregats für konduktiv beheizbare Schmelzen (30), insbesondere Glasschmelzen.